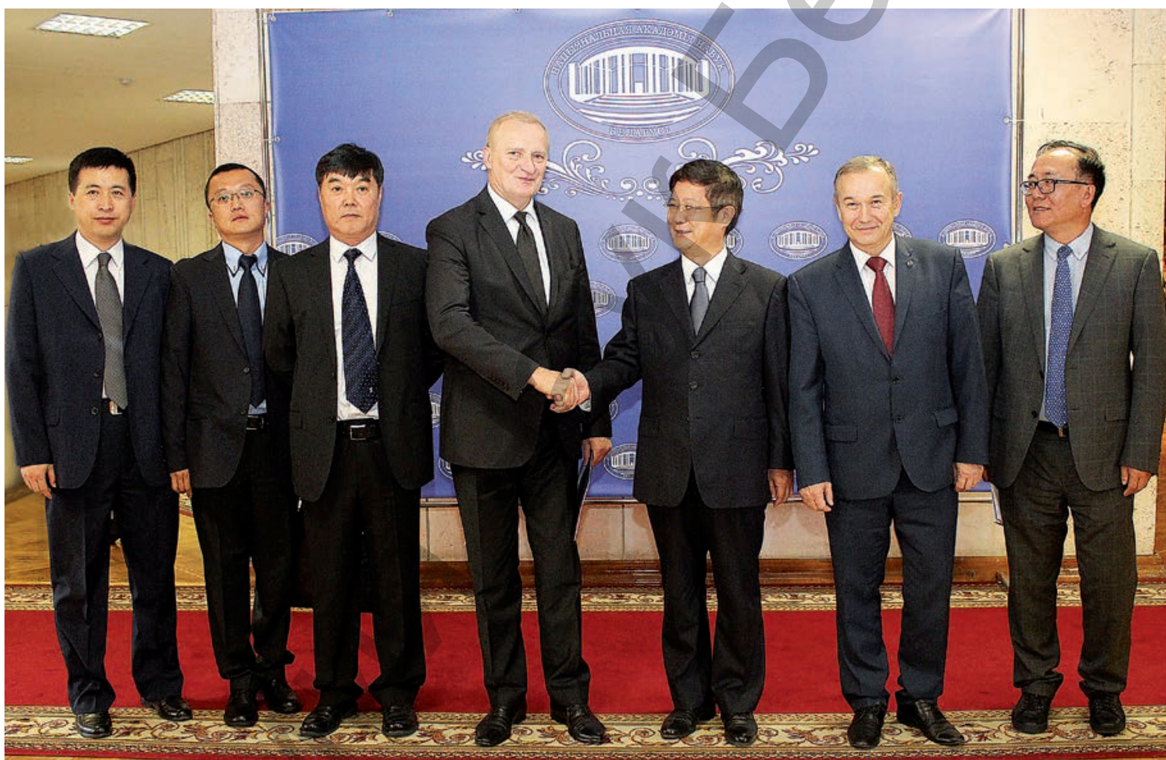
НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 42 (2562) 19 кастрычніка 2015 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

В ПРИОРИТЕТАХ СОТРУДНИЧЕСТВА – НАУКА





Белорусско-китайский научно-технический форум-2015 состоялся в Национальной академии наук Беларуси в рамках Выставки технологий и инновационной продукции Китая и специальной выездной Харбинской международной выставки научно-технических достижений КНР в Национальной академии наук Беларуси. На форуме рассматривались перспективные направления и механизмы развития белорусско-китайского научно-технического сотрудничества. Его организаторы – НАН Беларуси, Народное правительство Харбина, ГКНТ, Управление по науке и технологиям Харбина, Республиканский центр трансфера технологий, при поддержке БГУ, БНТУ, Китайской ассоциации предприятий внешнего торгово-экономического сотрудничества и Китайского профессионального комитета венчурных инвестиций.

На нынешний форум приехала большая делегация ученых и специалистов КНР – всего более 70 человек. С белорусской стороны участие приняли не только ученые, но и представители органов госуправления, связанных с научно-технической деятельностью, специалисты научных организаций, предприятий, вузов и субъектов инновационной инфраструктуры.

Как отметил во время открытия форума Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, «Национальная академия наук Беларуси придает особое значение сотрудничеству с Китайской Народной Республикой. Наши страны – стратегические партнеры, взаимодействие которых из года в год становится все более тесным и продуктивным. Сфера научных исследований и разработок – одна из приоритетных областей нашего сотрудничества». В.Гусаков напомнил, что Китай и Беларусь еще с 1992 года договорились развивать широкий спектр направлений, в том числе обмениваться учеными и специалистами, реализовывать совместные исследовательские проекты, создавать научные лаборатории, центры и научно-технические предприятия.

Белорусские ученые уже давно работают с партнерами из Китая, развивая такие технические направления, как материаловедение, физика, лазерная техника, микробиология, генетика, сельское хозяйство. В последнее время активизировалось сотрудничество в сфере гуманитарных наук. На форуме с докладом о перспективах торгово-экономического сотрудничества Беларуси и КНР в контексте строительства экономического пояса Шелкового пути выступил директор Института экономики НАН Алексей Дайнеко. Создание экономического пояса Шелкового пути ставит ряд новых задач, и сейчас этот разговор является требованием времени.

Также в рамках форума стало известно, что Беларусь и Китай активизируют работу по созданию совместного фонда венчурных инвестиций с привлечением заинтересованных организаций обеих стран. Кроме того, предполагается, что в ближайшее время стороны подготовят план создания Белорусско-Китайского венчурного фонда. Обсуждался и вопрос создания новых высокотехнологичных производств на базе Индустриального парка «Великий камень» с привлечением инновационных предприятий провинции Хэйлунцзян. В частности, совместное белорусско-китайское предприятие по производству новых композиционных материалов для решения экологических проблем. Эти и другие проекты будут детально рассмотрены китайской стороной до конца текущего года.

На следующий день после форума гости из КНР продолжили знакомство с предприятиями, академическими институтами и университетами. Кстати, большая часть китайской делегации была представлена специалистами в сфере производства электротурбин и судовых котлов. «И это не случайно, – пояснил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик. – Например, Институт тепло- и массообмена НАН Беларуси готов предложить новые технологии в этом направлении». Делегация из Китая посетила также Институт химии новых материалов НАН Беларуси, где работает совместная белорусско-китайская лаборатория. Гости из Поднебесной побывали и в Республиканском центре трансфера технологий, где ученые обсудили варианты активизации сотрудничества.

В провинциях Хэйлунцзян и Шаньдун сегодня действуют совместные центры трансфера технологий НАН Беларуси и Академий наук данных провинций с постоянно действующими выставками, деятельность которых финансируется китайской стороной и направлена на продвижение белорусских разработок на китайском рынке. В Центрах работают специалисты, владеющие на высоком уровне русским языком, которые осуществляют перевод направляемых контрактных предложений НАН Беларуси на китайский язык и поиск потенциальных партнеров.

Отметим, что в 2015 году Беларусь и Китай успешно реализуют более 20 совместных научно-технических проектов, в том числе в области новых материалов и энергетики, фотоэлектроники, лазерной техники, технологий сельского хозяйства и биотехнологий, информатики. Большинство из этих проектов предусматривает коммерциализацию результатов с возможным выходом на совместные производства по выпуску высокотехнологичной продукции. Прорабатываются вопросы практической реализации научно-технических проектов на базе белорусско-китайского индустриального парка «Великий камень».

НАН Беларуси совместно с Университетом Нингбо осуществляют проект «Процесс обработки давлением и комплекс оборудования экономичной точной прокатки валов со спиральными поверхностями», результаты которого будут использованы для создания в Беларуси производства анкерных крепей нового поколения, используемых в горно-шахтной отрасли, и существенно повышающих безопасность подземных работ. Проектом предполагается экспорт данного вида продукции в 2017-2020 годах в объеме свыше 800 тыс. долларов США.

Специалисты НАН Беларуси, БГУ и китайской корпорации ZTE проводят работы по созданию белорусско-китайской научно-исследовательской лаборатории технологий интернета вещей, которая будет заниматься продвижением инновационных решений мониторинга товаротранспортных потоков и реализации совместных проектов и исследований в области RFID-технологий.

Кроме того, в настоящее время, между белорусскими и китайскими организациями прорабатываются вопросы реализации нескольких проектов, в том числе по созданию совместной лаборатории оптоэлектронных и лазерных технологий между НАН Беларуси и Институтом океанографического приборостроения Академии наук провинции Шаньдун, а также создание между БНТУ и Северо-Восточным университетом города Шеньян белорусско-китайского Центра перспективных прикладных инженерно-технических научных исследований, на базе которого будет осуществляться реализация совместных научно-исследовательских проектов, разработка и содействие коммерциализации современных наукоемких технологий и инновационной продукции и совместного инженерно-образовательного центра «БГУИР – Huawei» для дополнительного образования, разработки программных продуктов, проведения научно-исследовательских работ и использования в учебном процессе.

В специальной выездной Харбинской международной выставке научно-технических достижений КНР, прошедшей в рамках Белорусского энергетического и экологического форума, приняли участие 33 организации из Китайской Народной Республики. Среди них – представители Китайской ассоциации предприятий внешнего торгово-экономического сотрудничества, центра развития высокотехнологичной индустрии «Факел» при Министерстве науки и техники КНР, компании информационных технологий, Профессионального комитета венчурных инвестиций при Китайской ассоциации научных финансов, электрической компании, Харбинского инженерного университета, Комитета промышленности и информатизации Харбина.

Среди представленных китайскими организациями разработок отметим высокомолекулярные композиционные материалы для автомобилестроения Хэйлунцзянской группы предприятий ООО «Синь Да»; энергосберегающие тепловые трубы радиаторов, солнечные батареи, теплообменники Харбинского научно-исследовательского института судовых котлов и турбин; жидкокристаллические материалы Института нефтехимии Академии наук провинции Хэйлунцзян.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Из официальных источников

Создание системы кластеров по приоритетным направлениям науки и кадровый вопрос были рассмотрены на заседании Бюро Президиума 9 октября 2015 года.

О системе кластеров (центров) по приоритетным направлениям науки

На заседании были заслушаны руководители организаций, закрепленных за Отделением биологических наук.

Бюро Президиума поддержало предложение по созданию в ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» Республиканского научно-практического биотехнологического кластера. Его возглавит член-корреспондент Эмилия Коломиец. В Институте биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси будет сформирован Республиканский научный центр альгологии (раздел биологии, изучающий водоросли). Руководить им будет Николай Шалыго.

В Институте генетики и цитологии НАН Беларуси под руководством Валентины Лемеш заработает Международный исследовательский цент генной инженерии.

Как подчеркнул Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, данные кластерные структуры создаются по прорывным научным направлениям. Это должны быть центры, работа в которых посвящена новейшей тематике. Их главная цель – сконцентрировать научный потенциал, максимально привлечь не только ведущих ученых, но и молодежь для решения важных научных проблем, которые соответствуют самым передовым направлениям развития мировой науки.

Система кластеров (центров) создается во исполнение поручений Главы государства, данных 31 марта 2014 года на совещании с ведущими учеными страны. Создаваемые кластеры направлены на обеспечение научно- технологического лидерства Республики Беларусь, поддержание и развитие национальных научных школ по приоритетным направлениям научных исследований и разработок.

Кадры

Бюро Президиума согласилось с назначением Татьяны Невар, кандидата химических наук, на должность заместителя директора по научной и инновационной работе Института физико-органической химии НАН Беларуси.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

СТАТУС ПОДТВЕРЖДЕН

На адрес Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова получено официальное письмо от председателя Совета управляющих национальных антарктических программ (КОМНАП), профессора Казуюки Шираиши, которое подтверждает статус постоянного члена КОМНАП для Республики Беларусь.

В письме также говорится, что в ближайшее время белорусская сторона получит все необходимые сведения для налаживания информационного обмена между членами КОМНАП и распространения данных об исследованиях в Антарктике белорусских специалистов.

«Мы рады видеть вас в составе КОМНАП и рады возможности работать совместно с вашей программой в целях укрепления международного сотрудничества в Антарктике», – отмечается в письме.

Напомним, Республиканский центр полярных исследований НАН Беларуси является национальным оператором в системе Договора об Антарктике, имеющим в составе уполномоченного представителя в КОМНАП.



РАЗВИВАТЬСЯ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПУТЕМ

В НАН Беларуси прошло заседание Президиума НАН Беларуси и коллегии ГКНТ.

Каким путем должна идти наука? Насколько эффективна сегодня связь научных учреждений и промышленных предприятий? Ответы на эти и многие другие вопросы искали участники заседания Президиума НАН Беларуси и коллегии ГКНТ, которое состоялось 8 октября 2015 года. В ходе мероприятия обсуждались вопросы выполнения в 2015 году Программы совершенствования научной сферы на 2015-2016 годы, а также разработка Государственной программы инновационного развития Беларуси на 2016-2020 годы. В совещании принял участие заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Владимир Семашко.

Выполнению в 2015 году Программы совершенствования научной сферы Республики Беларусь и комплекса мер по ее реализации был посвящен доклад, с которым выступил главный ученый секретарь НАН Беларуси Александр Кильчевский. Он подробно остановился на том, что уже сделано и что делается в академии по реализации программы, по совершенствованию организации и управления научной, научно-технической и инновационной деятельностью. В результате дискуссий утвержден План мероприятий по выполнению Программы совершенствования научной сферы Республики Беларусь на 2015-2016 годы. Данный план включает в себя формирование приоритетов научно-технической деятельности, продолжение работы по созданию Национального научно-технологического парка «Белбиоград», проведение процедуры государственной аккредитации организаций, создание отрасли биотехнологического производства, совершенствование организации и управление научной сферой и системы подготовки научных кадров, развитие отраслевой науки, социальная поддержка работников научной сферы и многое другое.

Реализации Государственной программы инновационного развития нашей страны на 2011-2015 годы и проекту данной программы на 2016-2020 годы был посвящен доклад Председателя ГКНТ Александра Шумилина. По его информации, инвестиции в инновационные проекты государственной программы в 2015 году составили около 6 трлн руб., или 170% от запланированной на год суммы. Как подчеркнул в ходе дискуссии Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, этот вопрос имеет важное значение, ведь научно-инновационная безопасность – один из главных приоритетов. Что касается проекта программы, в ходе обсуждения было решено его доработать с учетом высказанных замечаний и предложений.

Подвел итоги совместного заседания заместитель Премьер-министра Республики Беларуси Владимир Семашко. Он особо подчеркнул: «Надо развиваться инновационно-инвестиционным путем, строить инновационные предприятия – в этом наше будущее. Особенно молодые люди должны это понимать. Мы должны постоянно заниматься инвестициями и инновациями, чтобы развиваться дальше. Беларусь – небольшая страна, у нас нет больших запасов ископаемых, мы можем выжить только за счет собственных мозгов», – подчеркнул заместитель Премьер-министра.

Владимир Семашко призвал все министерства и ведомства активнее включаться в процесс разработки инновационных проектов.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ

В НАН Беларуси прошла II Международная научная конференция «Генетика и биотехнология XXI века: проблемы, достижения, перспективы» (к 50-летию основания Института генетики и цитологии (ИГиЦ).



На конференции были представлены результаты современных генетических и биотехнологических исследований сотрудников института и коллег приглашенных профильных учреждений. Участие в ней приняли специалисты Беларуси, России, Украины, Казахстана, Грузии, Молдовы, Турции, Польши.

В торжественной обстановке ученых поздравил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик. Он вручил Почетную грамоту Национальной академии наук Беларуси директору ИГиЦ Валентине Лемеш **(на фото)**, заместителю директора по научной работе ИГиЦ Елене Сычевой, а также Благодарность Председателя Президиума ученому секретарю ИГиЦ Надежде Рябоконь и другие награды.

Академик-секретарь Отделения биологических наук НАН Беларуси Михаил Никифоров отметил исключительную роль генетики в современном мире. «Именно открытия и достижения генетиков делают нас не только исследователями важнейшего биологического процесса на Земле – эволюции организмов, но и позволяют активно воздействовать на это явление», – отметил он.

О сотрудничестве института и Минприроды, а также экологически безопасном применении биотехнологий рассказала начальник управления биологического и ландшафтного разнообразия данного ведомства Наталья Минченко:

«Между нашими организациями налажены тесные, взаимовыгодные контакты. В последнее время вопросы биотехнологий становятся предметом обсуждения на международном и национальном уровнях. Они открывают широкие возможности для повышения благосостояния людей, но вместе с тем растет и обеспокоенность общественности воздействием технологий на биоразнообразие. В 2014 году Беларусь присоединилась к Нагойскому протоколу регулирования доступа к генетическим ресурсам и совместного использования на справедливой и равной основе выгод от их применения к Конвенции о биологическом разнообразии. Большую роль в подготовке документов для присоединения к международному договору сыграли академические ученые. Нагойский протокол важен для придания импульса формирования в стране рынка генетических ресурсов. Система биобезопасности, созданная в Беларуси при участии Института генетики и цитологии, обеспечивает эффективную защиту от возможного неблагоприятного воздействия генно-инженерных организмов на биоразнообразие. Весомую роль в этом деле играет Национальный координационный центр биобезопасности при ИГиЦ. Мы активно работаем с этим подразделением».

Направления исследований института всегда носили актуальный характер и были сосредоточены на решении фундаментальных и прикладных проблем, имеющих большое значение для народного хозяйства страны. На вопросах развития геномных биотехнологий остановился в своем выступлении главный ученый секретарь НАН Беларуси Александр Кильчевский. «Геномные биотехнологии применяются со всеми живыми объектами: растениями, животными, микроорганизмами, человеком. В наибольшей степени исследования ведутся с использованием ДНК-маркирования, в меньшей степени – с привлечением трансгенеза. Однако нами уже создан генномодифицированный картофель, устойчивый к насекомым. Культура испытывается на одном из трех полигонов трансгенных растений. Основным направлением работы в области генетики растений по-прежнему остается маркер-сопутствующая селекция. Исследования проводятся по 70 генам, определяющим качество продукции и ее устойчивость к различным стрессам. Эти технологии ускоряют селекционный процесс, позволяют снизить затраты на него. В данном направлении сотрудничаем со всеми институтами аграрного профиля», – рассказал А.Кильчевский.

В целом же биотехнологии XXI века получат дальнейшее развитие с созданием перспективного инновационного технопарка «БелБиоград», в котором ученые намерены реализовать за 6 лет более 200 инвестпроектов.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Навука»

В ЧИСЛЕ ЛУЧШИХ КНИГОИЗДАТЕЛЕЙ МААН

В Центральной научной библиотеке имени Якуба Коласа НАН Беларуси 14-16 октября состоялась IX Сессия Совета по книгоизданию при Международной ассоциации академий наук (МААН).



Мероприятие было организовано Советом по книгоизданию Международной ассоциации академий наук, Национальной академией наук Беларуси, Отделением гуманитарных наук и искусств, ЦНБ НАН Беларуси, Издательским домом «Беларуская навука», Российской академией наук, Центром исследований книжной культуры ФГБУ науки «Научный и издательский центр «Наука», Научным Советом «История мировой культуры».

В заседании Совета принял участие Председатель Президиума НАН Беларуси академик Владимир Гусаков. В своем выступлении он отметил важную научную и социальную роль МААН. «Благодаря деятельности ассоциации удается поддерживать исторически сложившееся и налаживать новые связи между Академиями наук, научными институтами и сообществами стран-участниц СНГ и других государств», − подчеркнул В.Гусаков. Он также обратил внимание на важную работу Совета по книгоизданию при МААН и выразил такое мнение: «Считаю, что книгоиздательскому сообществу необходимо сосредоточить усилия на выработке эффективных экономических, организационных и правовых решений в деле защиты интеллектуальных прав академических учреждений, выпуске совместных изданий, переиздании памятников национальной культуры и словесности зарубежом, расширении научно-исследовательских программ в сфере научного книгоиздания и книжной культуры, в планировании и организации совместных работ. Пришло время обратить особое внимание на философское, мировоззренческое, ценностное осмысление нашей культурно-исторической общности как единого информационно-коммуникационного пространства».

В свою очередь председатель Совета по книгоизданию при МААН, заместитель Президента РАН Владимир Васильев зачитал приветствие от имени главы РАН академика Владимира Фортова, в котором высказывалось заверение в поддержке со стороны РАН дальнейшей работы вышеназванного Совета.

В рамках Пленарного заседания прошло награждение победителей конкурса «Научная книга-2015». В нынешнем году была учреждена новая номинация «Победа» − в честь 70-летия Победы в Великой Отечественной войне.

Книги Издательского дома «Беларуская навука» были отмечены высокими наградами конкурса МААН. Среди них − «Вклад белорусского народа в Победу в Великой Отечественной войне» (лидер в номинации «Победа»), «Сакральные дойлідства Беларусі: 1000-гадовая спадчына» (победитель в номинации «Общественные науки»), а также гран-при конкурса и приза «Хрустальная книга» удостоено издание «Нарысы гісторыі культуры Беларусі». ЦНБ НАН Беларуси была награждена дипломом конкурса за выпуск издания «Документальная письменность Великого княжества Литовского» (автор А.Груша, книга вышла в ИД «Беларуская навука»).

В завершение церемонии награждения В.Гусаков отметил, что важно не только написать научный труд − не меньшее значение имеет его оформление, подготовка к печати, распространение. «Такие книги эксклюзивны, это не массовая литература. Но именно она во многом содействует научно-техническому прогрессу. Мы в Беларуси будем всячески стараться, чтобы наше книгоиздание было на высоком уровне», − подчеркнул В.Гусаков. Он также высказал немало теплых слов в адрес сотрудников ИД «Беларуская навука», усилиями которых были подготовлены вышеназванные книги-победители конкурса.

Затем начал работу международный белорусско-российский форум «Научное и культурное взаимодействие в контексте развития книгоиздания, книгообмена и науки о книге». Доклады его участников охватывали актуальные вопросы изучения истории книги, библиографии, библиотечного дела, а также научного книгоиздания, современных технологий в книгоиздательской, информационно-библиографической и библиотечной деятельности. Часть из них была посвящена 90-летнему юбилею Центральной научной библиотеки имени Якуба Коласа НАН Беларуси.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

На фото: В.Васильев, С.Ничипорович и В.Гусаков

НА УСТОЙЧИВЫХ ТРЕНДАХ РАЗВИТИЯ

Беларусь выходит на устойчивые тренды экономического развития. Такое мнение высказал директор Института экономики НАН Беларуси доктор экономических наук, профессор Алексей Дайнеко.

«Мы выходим из той фазы турбулентности, которую принесла нам мировая экономика за счет падения цен на нефть, а также девальвация национальной валюты в России. Сейчас наша экономика нормализируется и стабилизируется, она уже адаптировалась в этих условиях и ищет пути эффективного функционирования», − подчеркнул он. По словам А.Дайнеко, точки роста белорусской экономики прописаны в программе Президента Беларуси. «Там очень четко указано, что будут поддержаны эффективные отрасли, а неэффективные отрасли будут модернизированы, но без шока. Не будет повального сокращения рабочей силы, никого не выгонят на улицу. Все будет идти постепенно, просто с неэффективных отраслей будут уходить и люди, и финансы в другие отрасли», − отметил он. А.Дайнеко пояснил, что все эти моменты также прописаны в Программе социально-экономического развития на 2016-2020 годы, Национальной стратегии устойчивого развития до 2030 года, Комплексном прогнозе научно-технического прогресса до 2035 года. «Если все эти программные документы будут реализованы, то в стране все будет нормально», − констатировал ученый.

УСПЕХИ ХЛЕБОРОБОВ

Успех на жатве базируется на самоотверженном труде аграриев и поддержке государства. Об этом заявил в Толочине председатель Палаты представителей Национального собрания Владимир Андрейченко, открывая областной фестиваль-ярмарку тружеников села «Дажынкі». В мероприятиях также приняла участие делегация ученых-аграриев во главе с Председателем Президиума НАН Беларуси Владимиром Гусаковым.

«Согласитесь, что тот, кто хочет увидеть настоящую Беларусь, должен побывать в таких небольших населенных пунктах, как Толочин. Здесь особая атмосфера, которую трудно почувствовать в большом городе. Именно в небольших городах сохранились исконные традиции, здесь живут мудрые, трудолюбивые и жизнерадостные люди», − сказал В.Андрейченко. По его словам, такие традиционные праздники, как «Дажынкі», позволяют не только отдать дань уважения хлеборобам за их нелегкий крестьянский труд, но и ощутить радость от успехов земледельцев. «Витебская область в этом году собрала богатый урожай. Этот количественный показатель очень важен, он базовый, определяющий для развития животноводства», − отметил Владимир Андрейченко. Успех на уборке основывался на самоотверженном труде аграриев, трудовым подвигам хлеборобов «содействовала помощь и поддержка со стороны руководства страны, всех государственных органов», подчеркнул спикер. В Толочине состоялась торжественная церемония вручения премий победителям областного соревнования на уборке зерновых, которую продолжил концерт.

По информации БелТА

EnergyExpo-2015: ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

ENERGY EXPO

На юбилейном 20-м форуме EnergyExpo-2015 Национальная академия наук Беларуси представила более 80 инновационных разработок.



В выставке, проходившей 13-16 октября, приняли участие 18 академических организаций, которые представили новейшие разработки в области светодиодной продукции, обработки руд, а также плазменные технологии, фильтры на основе торфа и т.д.

На объединенном академическом стенде можно было узнать и о высокотехнологичных комплексах для обогащения сухим способом полиметаллических руд с высокими экономическими показателями на производимом ОАО «НПО Центр» центробежном оборудовании для дробления, измельчения, классификации и обезвоживания. Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси демонстрировал светодиодные тепличные излучатели для освещения и выращивания овощных культур закрытого грунта в теплицах с высокими экономическими показателями. Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова представил плазменные технологии для переработки отходов, обладающие высокой производительностью при малых габаритах оборудования и позволяющие проводить совместную переработку различных видов отходов без их предварительной сортировки. В свою очередь, сотрудники «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению» рассказывали посетителям о технологическом процессе формирования многослойных пленочных электромагнитных экранов для высокоэффективного экранирования блоков космической аппаратуры.

Современное оборудование, мембранные элементы, каталитические деаэрационные установки и технологии для очистки воды от органических соединений, микроудобрение нового поколения на основе наночастиц биоэлементов для зерновых, овощных, кормовых, плодово-ягодных культур, рапса, льна, картофеля, цветов, газонной травы представили ученые Института физико-органической химии НАН Беларуси. Здесь же можно было найти и установки для термохимической переработки низкокачественных твердых горючих ископаемых и их смесевых композиций методом пиролиза для получения высококалорийных энергоносителей. Кстати, этими разработками Института природопользования НАН Беларуси живо интересовались многочисленные посетители выставки **(на фото)**.

Нельзя не упомянуть и еще об одной представленной новинке – первой белорусской зарядной станции для электромобилей. Пока это был лишь демонстрационный экземпляр, но производство такого устройства можно начинать уже в ближайшее время. По словам создателей, оно подойдет для установки в гаражах коттеджей, а также на парковках общественных зданий в городе. Все нынешние владельцы электрокаров (а сегодня их в нашей стране около 20) уже имеют зарядные устройства дома, поэтому разработчики надеются на новых покупателей машин с электродвигателями. Кроме того, такие зарядки могут получить успех на офисных парковках, а также на стоянках возле ресторанов и гостиниц. В европейских странах практически на каждом паркинге есть место для зарядки автомобилей. Рано или поздно к такому решению придут и в нашей стране.

В целом, на Международной специализированной выставке «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро» было представлено 195 научно-технических разработок, которые обеспечат снижение техногенной нагрузки на окружающую среду.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

● В мире патентов

Многослойные нанопроволоки

для сенсоров магнитного поля можно изготовить способом, предложенным С.Грабчиковым, А.Трухановым и С.Шарко из НПЦ НАН Беларуси по материаловедению (патент Республики Беларусь на изобретение № 19142, МПК (2006.01): B 82B 3/00, C 25C 1/08, C 25C 1/12, H 01L 21/28; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное государственное научно-производственное объединение).

Металлические многослойные структуры являются в настоящее время одними из наиболее интересных объектов исследования. Благодаря их уникальным магнитным и электрическим свойствам, они находят широкое применение при создании устройств спинтроники.

Особую роль здесь играет обнаруженный в них гигантский магниторезистивный эффект. Природа этого эффекта обусловлена сильным различием коэффициентов рассеяния электронов проводимости с параллельной и антипараллельной ориентацией спинов относительно вектора намагниченности ферромагнитных слоев.

Сущность предложенного способа в том, что методом электролитического осаждения в потенциостатическом режиме из комбинированного электролита осаждают в поры матрицы оксида алюминия чередующиеся слои ферромагнитного (CoNi) и диамагнитного (Cu) металлов.

Изобретение, по мнению авторов, может использоваться не только в магнитосенсорных устройствах, но и в магнитометрических устройствах записи-считывания информации, в приборах и аппаратах авиационной и космической техники.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

НОВЫЙ КАТАЛОГ

Готовится к изданию очередной выпуск каталога инновационных проектов и разработок.

Данное издание должно способствовать коммерциализации результатов научной деятельности, продвижению отечественных научно-технических проектов, разработок на международный рынок и повышению результативности научно-инновационной деятельности.

Органы государственного управления – государственные заказчики ГНПТ совместно с головными организациями по программам 2011-2015 годов должны подготовить и представить до 30 октября 2015 года информационный материал по завершенным в 2014-2015 годах проектам для включения в каталог, а также по завершенным разработкам, выполненным в рамках отдельных инновационных проектов.

По информации БелИСА

БИОРАЗНООБРАЗИЕ СТАНОВИТСЯ БИОРЕСУРСОМ



В НАН Беларуси прошла III Международная научно-практическая конференция «Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов», посвященная 110-летию академика Н.В.Смольского. В ней участвовало более 400 специалистов из 14 стран. Среди организаторов – Центральный ботанический сад (ЦБС) и НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Наследие академика Смольского

На торжественном открытии конференции главный ученый секретарь НАН Беларуси Александр Кильчевский отметил большой вклад Н.Смольского в работу ЦБС: «Николай Владиславович много сделал как крупный ученый и организатор для укрепления материальной базы и развития Центрального ботанического сада, вырастил целую школу последователей – более 20 кандидатов наук». В 1955 году Н.Смольский переехал в Беларусь и всю свою дальнейшую деятельность связал с ЦБС. Будучи его директором, он занялся восстановлением и строительством ботсада. Говоря о теме конференции, А.Кильческий подчеркнул, что «Беларусь активно участвует в процессах сохранения биоразнообразия. Создана крупная коллекция растений – более 40 тыс. образцов семян. На базе Института генетики и цитологии сформирован Республиканский банк ДНК человека, животных, растений и микроорганизмов, в котором содержится более 1.700 образцов. Это создает интересные перспективы для взаимодействия внутри биологического отделения и ученых в стране в целом».

Академик-секретарь Отделения биологических наук НАН Беларуси Михаил Никифоров особо отметил необходимость преемственности поколений в науке и пожелал уделять больше внимания работам молодых ученых. Его же доклад был посвящен молекулярным методам в изучении популяционных процессов у животных.



Директор ЦБС член-корреспондент Владимир Титок рассказал о биографических сведениях и научной деятельности ученого Н.Смольского. Он также проинформировал, что ЦБС будет существенно преобразован: 5 октября 2015 года Премьер-министр Республики Беларусь Андрей Кобяков подписал протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь «О концепции Государственной программы развития и реконструкции объектов Центрального ботанического сада НАН Беларуси на 2016-2020 годы и на период до 2025 года». В документе говорится, что НАН Беларуси совместно с Мингорисполкомом проработает вопрос о целесообразности создания в ЦБС современного научно-исследовательского и учебно-просветительского центра «Оранжерея-2». О результатах необходимо сообщить правительству до 1 декабря 2015 года.

Говоря о личности академика Н.Смольского, особо стоит подчеркнуть его инициативу организации в стране исследований по улучшению и охране окружающей среды. Под его руководством разработан прогноз «Оценка влияния осушительных мелиораций на изменения водного режима территории, природного ландшафта, флоры и фауны», а также принципы природно-территориального районирования и предложения по агромелиоративной оценке осушаемых земель и рациональному использованию земельных ресурсов Белорусского Полесья.

Ставка на ягоду

Именно в этот край участники конференции и отправились, чтобы познакомиться с Ганцевичской научно-экспериментальной базой ЦБС. Примечательно, что исследования интродукции брусничных были начаты там под руководством Н.Смольского. Первой культурой, вовлеченной в исследования, стала клюква крупноплодная. Был специально подготовлен участок, имитирующий условия клюквенной плантации. Североамериканская ягода прижилась, тем самым была доказана перспективность ее культивирования в Беларуси. Заведующий лабораторией интродукции и технологии ягодных растений Николай Павловский



(на фото у стенда) четко обозначил основные задачи – это интродукция и испытание новых сортов голубики высокорослой, брусники обыкновенной и клюквы крупноплодной, а также разработки и усовершенствование агротехнических приемов их возделывания. Он рассказал, что «на опытной станции пред-



ставлены завезенные виды: например, в США на болотах произрастает 5 видов клюквы, у нас в естественных условиях – только один, поэтому мы интродуцируем те виды, которые в Беларуси в естественных условиях не встречаются. На площади в 50 га спеют клюква, брусника, жимолость. Плантация голубики относительно невелика, но некоторым насаждениям уже более 30 лет».

И от нее невозможно отвести глаз! Всего здесь привлечено более 50 сортов голубики. Есть и именные сорта. «Ковилл» – в честь пионера-голубиковода Фредерика Ковилла, селекционировавшего в начале XX века из диких форм сорта голубики высокорослой. И «Элизабет» – хозяйки фермы Элизабет Уайт в Северной Америке, где проводились эксперименты. Кусты этой культуры плодоносят и живут до 100 лет, выдерживают морозы. Когда-то считалось, что ягоды голубики дурманят, потому и называли ее не иначе как «пьяникой» и «дурницей». А дело в том, что рядом с голубикой обычно растет багульник болотный. Надышавшись его терпким дурманящим запахом, можно действительно «опьянеть». Что же касается лечебных свойств этой удивительной ягоды, то им несть числа...

От плантации голубики переходим к огромным прямоугольникам (чекам), отчерченным друг от друга линиями дамб. Здесь растет клюква. Дамбы нужны для того, чтобы убирать ценную ягоду механизированным способом. Когда она созревает, чеки затапливают, и запускают туда комбайн. Он не жнет и не молотит, а «колотит» воду. Водяные струи сбивают ягоды. Широкая алая полоса тянется вслед за комбайном. Потом клюкву подтягивают бонами по воде к месту загрузки транспортером на прицеп.

Менее полувека назад здесь ударными темпами шла торфоразработка. Сегодня собирают уже другой урожай. Одной только клюквы выращивается 10 сортов. «Ежегодно производится 30 тыс. саженцев и 50-60 тонн ягодной продукции (в основном клюквы). Сорта малораспространенных культур исследуются на зимостойкость, урожайность, сохранность плодов и другие важные биологические и хозяйственные признаки. Выявляются перспективные сорта для условий нашей страны, затем передаются для включения в Государственный реестр, т.к. в стране могут использоваться только районированные сорта. Как правило, спелая ягода реализуется у нас и на рынке России, но в этом году витаминную продукцию планируется отправить и в Латвию. Если успешно пройдет внедрение, то на прилавках в Беларуси могут появиться австралийские и новозеландские сорта ягод, выращенные у нас на опытной станции», – делится планами Н.Павловский. Интродуцированные культуры в наибольшей степени подходят для биологической рекультивации земель, выбывших после торфоразработки. Поэтому при большом желании черный ландшафт может смениться на красный ковер.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Навука»



«ЗАПЧАСТИ» ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

С каждым годом жизнь людей все больше интенсифицируется. Многие факторы обуславливают повышающуюся изнашиваемость организма, в частности, костной системы. Особо опасно разрушение суставов, в результате которого люди утрачивают столь важную способность самостоятельно передвигаться. Эта проблема актуальна и для белорусов. Об ее решении – а именно создании эндопротезов суставов – рассказали главный конструктор проекта Игорь ДАНИЛЬЧИК и заведующий лабораторией точной штамповки Физико-технического института НАН Беларуси (ФТИ) Александр ИЗОБЕЛЛО (на фото).



Сделать свой протез. И не хуже импортных аналогов!

Сегодня операции по установке эндопротезов коленного и тазобедренного суставов (ЭКС и ЭТС) стали обыденными. Хотя первые белорусские ЭТС появились относительно недавно. Работа по их созданию началась в середине 90-х годов прошлого века под руководством известного травматолога-ортопеда, академика НАН Беларуси А.Руцкого (1932-2015). Научную основу проекта и производственную часть взялись обеспечить специалисты Физико-технического института НАН Беларуси и ЗАО «Алтимед». До этого ЭТС приходилось закупать за рубежом за немалые деньги.

«У наших хирургов – золотые руки, а вот эндопротезов для нуждающихся очень не хватало, многим приходилось подолгу ждать своей очереди», – рассказывает И.Данильчик.

К сожалению, понимание того, что белорусский ЭТС нужен, пришло не сразу. Ученым, медикам и производственникам пришлось поначалу работать на энтузиазме, доказывая важность такой разработки. Наконец, в 2001 году стартовал первый инновационный проект по разработке технологии и организации производства эндопротезов тазобедренного сустава, в котором приняли участие специалисты ФТИ, БелМАПО и ЗАО «Алтимед».

«Конструкции ЭТС различных производителей, в принципе, подобны друг другу, поскольку копируют механику работы природного сустава, поэтому разработанный в ЗАО «Алтимед» ЭТС системы SLPS основывался на известных технических решениях, его отличием была триклинная форма ножки, вставляемая в бедренную кость.

Зарубежные фирмы шли к современному уровню производства эндопротезов тазобедренного сустава десятилетиями, а соисполнителям нашего проекта необходимо было в течение двух-трех лет организовать и начать производство первых белорусских ЭТС, освоить их в медицинской практике. Задача была успешно выполнена: разработаны технологические процессы получения точных поковок (полуфабрикатов) компонентов ЭТС двенадцати типоразмеров и организовано их производство на технологической базе ФТИ НАН Беларуси.

За 15 лет многое изменилось: в ЗАО «Алтимед» конструкция протеза непрерывно совершенствовалась с учетом новейшей информации о разработках в США и ЕС, а в ФТИ соответственно корректировались технологические процессы и повышался их уровень стабильности, – вспоминает Игорь Константинович. – Со временем наша работа стала признанной и востребованной, что облегчило достижение дальнейших целей. В 2008 году нам были выделены бюджетные средства на укрепление материально-технической базы. В настоящее время экспериментальный участок лаборатории точной штамповки имеет 7 прессов различной мощности, современное нагревательное оборудование, а также уникальную установку рентгеновской дефектоскопии. Но все это давалось большими усилиями, настойчивостью, кропотливой работой многих людей различного управленческого ранга. Всего же нами было выполнено три инновационных проекта, цель которых – налаживание полномасштабного производства полуфабрикатов эндопротезов тазобедренного сустава практически под всю потребность нашей страны. Объем производства определялся заказом Минздрава».

Конечно же, ввиду широких финансовых возможностей конкуренты из Швейцарии и Германии в чем-то опережали белорусских разработчиков. Но все же наши изделия оказались значительно дешевле, доступнее и не хуже импортных. Были случаи, когда ломались зарубежные аналоги, а обвиняли в некачественной продукции белорусов – через это разработчикам тоже пришлось пройти. Доказывали, устанавливали истину и продолжали дальше совершенствовать изделия.

Полезные свойства

Как отметил А.Изобелло, сегодня белорусские ЭТС обеспечивают весь комплекс предъявляемых к ним требований, а именно: не вступают в нежелательные химические реакции с тканями и межтканевыми жидкостями, практически не подвергаются коррозии и обладают очень высокой износостойкостью. В числе их биологических свойств: хорошая биосовместимость и гарантированное срастание бедренной ножки и ацетабулярного компонента с костной тканью. Однако какой эндопротез выбрать – решает врач в зависимости от показаний и особенностей организма.

«В нашей технологии штамповки поковок ЭТС используются только металлические биоматериалы, такие как технически чистый титан типа Grade 4 (ВТ 1-0), титановый сплав Ti6Al4V и Co-Cr-Mo сплавы. Наибольшей коррозионной стойкостью и биосовместимостью обладает чистый титан, который имеет более низкие значения модуля упругости и плотности при высокой удельной прочности, однако ввиду относительно низких механических свойств область его применения ограничена и в связи с этим применяются сплавы на его основе со специальными биосовместимыми покрытиями.



ЭТС состоит из ацетабулярного компонента, изготавливаемого из металлических и полимерных материалов; износостойкого вкладыша, который бывает керамическим, полимерным и полимернокерамическим; бедренной головки, изготавливаемой из керамики или металла и бедренной металлической ножки. В нашей лаборатории точной штамповки разработаны и освоены технологии изготовления металлических ацетабулярных компонентов: это чашка «пресс-фит» и ранее используемое кольцо чашки – бедренных металлических головок, а также бедренной ножки из титанового сплава. Исследование механических свойств при испытаниях на разрыв поковок бедренной ножки позволило установить, что предел прочности и предел текучести выше на 10%, а относительное удлинение на 5% требований международного стандарта. Все производимые нами поковки эндопротезов проходят 100% неразрушающий контроль на рентгенотелевизионной системе X-Cube», – пояснил А.Изобелло.

В конечном результате очень важна и модернизация на производственных мощностях ЗАО «Алтимед» в городе Осиповичи, где нынче обеспечены чистые технологии выпуска эндопротезов и усиленная стерилизация, эффект которых подтверждают оценки западных экспертов. Такой подход исключает попадание вредных микроорганизмов на протезы.

Выгоды и планы

По данным Минздрава за период с 2011 по 2015 год по госзакупкам было приобретено около 25 тыс. ЭТС и ЭКС. Из них около 80% поковок ЭТС – производства ФТИ.

В итоге экономия на одном эндопротезе – около 1.500 долл. США. Общее количество изготовленных в 2011-2015 годах эндопротезов составило более 16 тыс., экономический эффект от импортозамещения – более 24 млн долл. США. К сожалению, эта экономия почти никак не мотивирует изобретателя. «Во времена СССР отчисления были напрямую связаны с суммой экономического эффекта, сейчас этого нет, а потому изобретатель работает во многом на энтузиазме, что неправильно», – отмечает И.Данильчик. Между тем, разработчики расширяют перечень своих изделий.

Вопрос о создании белорусских искусственных коленных (а также локтевых и плечевых) суставов обсуждался давно. Но для его решения нужны были финансирование и грамотные кадры, в том числе и молодые. В предстартовый период пришлось побороться за средства, быть настойчивыми в деле согласования научного проекта с экспертами, не опускать руки и доказывать его важность в конкурентной борьбе на высоком государственном уровне. В итоге в сентябре 2015 года начато финансирование проекта по созданию белорусского эндопротеза коленного сустава. Причем к этому времени у разработчиков из ФТИ уже был накоплен приличный багаж теоретических и практических наработок, а в ЗАО «Алтимед» – изготовлены макеты первых изделий. Нынче дело за практикой. Специалисты признаются: на реализацию проекта при удачном ходе дел понадобится минимум два года – от чертежа до готового изделия. О некоторых промежуточных результатах уже можно говорить в конце текущего года.

Кстати, по данным 9-го съезда ортопедов-травматологов, за период с 2008 по 2013 год в нашей стране проведено около 27 тыс. операций на крупных суставах. Из них около 23 тыс. операций на тазобедренном суставе и 4 тыс. операций на коленном. Причем делались они как в столице, так и в региональных белорусских клиниках. Между тем, тысячи человек все еще ждут свой эндопротез – надежный и доступный по цене. От работы тандема медиков, ученых и производственников зависит, сколько людей снова смогут нормально ходить своими ногами, а значит обрести свое большое счастье.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука», и из интернета

В ОСНОВЕ «УМНОГО ПРОТЕЗА»

Представьте себе «умный» протез, который помогает человеку с нарушениями координации движений, к примеру, после инсульта, поднять чашку и плавно поднести ее ко рту, не пролив при этом ни капли. Основой таких систем может стать новый алгоритм, разработанный учеными-биоинженерами из университета Иллинойса в Чикаго, способный «видеть» намерения человека, который только собирается выполнить некие действия.

«Если вы собираетесь, к примеру, взять лист бумаги со стола, ваша рука не начинает действовать моментально. Требуется некоторое время для того, чтобы глаза восприняли информацию, мозг успел ее обработать и выработать последовательность сигналов, которые передаются в руку. Но ваше намерение уже в это время четко сформировалось и его можно успешно определить, – рассказывает Джастин Хоровиц, ведущий исследователь, – Все это работает замечательно, если только нервные сигналы не искажаются по пути их следования. А такие искажения могут возникать в результате перенесенных человеком травм или заболеваний нервной системы».

Разработка алгоритма предугадывания намерений была начата с анализа всего происходящего, когда пациент перемещал виртуальные объекты в виртуальном пространстве, часто совершая ошибки и неверные движения. В результате всего этого был получен очень сложный алгоритм, который выполнял анализ выполняемых действий и оценивал намерения человека даже в том случае, когда, к примеру, искусственно вызванное сильное волнение препятствовало правильному выполнению действий.

Этот алгоритм может предугадать направление, в котором человек хочет двигаться или двигать своими конечностями. Именно эта функция может лечь в основу системы искусственного интеллекта автомобиля, которая будет держать курс автомобиля в необходимом направлении даже в том случае, когда сам человек не может справиться с этим делом. «Специализированный компьютер, вооруженный несколькими датчиками, может обрабатывать информацию определенного рода и реагировать на неожиданности гораздо быстрей человека, ему надо лишь будет указать намерения, – рассказывает Хоровиц, – А наш новый алгоритм с соответствующей аппаратной поддержкой позволит человеку выполнить любые действия, даже если его тело мешает ему это сделать».

По информации www.dailytechinfo.org

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ

Под таким названием прошел научно-практический семинар в Институте экономики НАН Беларуси, где изучением демографических проблем стали заниматься еще в начале 1980-х годов.

Этот академический институт до 1990 года являлся центром исследования методами математической статистики влияния на демографические процессы разнообразных социально-экономических факторов, в том числе на миграционные, развития региональных систем расселения. С началом XXI века новое дыхание получили и демографические исследования. В Центре демографии и человеческого развития Института экономики разрабатывалась стратегия развития демографического потенциала, организационно-правовые механизмы взаимодействия экономико-демографических и социально-демографических факторов, обеспечивающих национальную и демографическую безопасность Республики Беларусь.



Интерес к последней усилился в начале 2000-х годов. Сейчас обстановка находится под контролем. Однако не стоит забывать, что в последнее время демографическое развитие в Беларуси находилось в состоянии демографического бонуса, и значительное влияние на улучшение тенденций в этой области было оказано благоприятной структурой населения. Ситуация меняется и это требует пристального внимания со стороны представителей органов государственного управления, науки и образования. Поэтому было принято решение организовать регулярные встречи лиц, занимающихся проблемами демографической безопасности, на которых станет возможным выявлять проблемы и приоритеты демографической политики.

В первой такой встрече приняли участие представители академической науки (Институт экономики НАН Беларуси, Институт социологии НАН Беларуси, НИИ Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь); органов государственного управления, образования, а также зарубежные гости из Литвы и Германии (Литовский социальный исследовательский центр, Институт демографических исследований Макса Планка).

Семинар открыла главный научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси Л.Шахотько. В своем докладе Людмила Петровна обозначила основные демографические вызовы Беларуси на современном этапе развития и возможное развитие ситуации в будущем.

О проблемах учета демографических событий рассказала заместитель начальника демографического управления Белстата Д.Барташевич, выступление которой продолжил заместитель начальника управления Департамента по гражданству и миграции МВД А.Живица. Алексей Вячеславович подробно рассказал об особенностях новой для нашей страны системы учета – регистре населения. Учитывая такие нововведения, было интересно увидеть возможности увязки данных текущего учета и регистра населения с данными переписи, которые на примере Литвы показал научный сотрудник Литовского социального исследовательского центра доктор Домантас Ясилионис.

Оживление вызвал и доклад представителя Института демографических исследований Макса Планка доктора Павла Григорьева, который рассказал о международных базах данных, возможностях оценки качества данных и способах их применения для демографических исследований.

Не обошли вниманием на семинаре и программы демографической безопасности. В частности заведующая отделом народонаселения и семейной политики НИИ труда Н.Красовская поделилась своим видением, какие меры демографической политики позволяют смягчать демографические вызовы.

В результате дискуссий был сделан вывод о том, что эффективность демографической политики напрямую зависит от взаимоувязки всех составляющих демографического развития. Здесь нет одного важного. Все: и рождаемость, и смертность, и миграция, – требует комплексного рассмотрения и пристального внимания. Кроме этого, важны и все этапы исследования: от сбора данных до принятия управленческих решений. Согласованность действий во многом зависит именно от такого рода встреч.

Анастасия БОБРОВА,
заведующая сектором Института экономики НАН Беларуси

КАКИМ БЫТЬ НАСЕЛЕНИЮ БЕЛАРУСИ

Главный научный сотрудник Института экономики НАН Беларуси, доктор социологических наук, профессор Людмила ШАХОТЬКО (на фото) занимается вопросами демографии более 50 лет.

Наша страна переживает непростой период демографического развития, а потому обеспечение демографической безопасности государства становится важнейшей задачей.

К основным вызовам демографического развития последних лет следует отнести депопуляцию, старение населения, низкую рождаемость, относительно низкую продолжительность жизни и высокие показатели смертности (особенно смертности мужчин трудоспособного возраста), снижение численности и доли населения в трудоспособном возрасте.

Однако благоприятная половозрастная структура в сочетании с целенаправленными мерами, принятыми правительством нашей страны, оказали положительное влияние на демографические процессы Беларуси в 2003-2015 годах. Количество браков увеличилось, число умерших – уменьшилось, родившихся – выросло. Немного сократилась численность лиц в старших возрастах.

С другой стороны, с 2008 года начала уменьшаться доля населения в трудоспособном возрасте. Но на протяжении нескольких ближайших лет страна все еще не будет испытывать острого дефицита трудовых ресурсов. Это связано с тем, что, в стране сохраняется определенная безработица, законодательно трудоспособный возраст начинается с 16 лет, но в реальной жизни молодежь в этом возрасте продолжает учиться, а начинает работать на 5-8 лет позже. Следовательно, в настоящее время начинают работать те, кому 21-25 лет, то есть родившиеся в конце 80-х годов прошлого столетия. Вместе с тем в конце второго десятилетия XXI века, если заранее не предпринять соответствующие меры, может возникнуть дефицит трудовых ресурсов. Частично его можно будет решить за счет использования новых источников пополнения трудовых ресурсов, но главное – необходимо повышать эффективность использования имеющегося в стране человеческого потенциала за счет перехода к инновационной экономике и в результате максимально уменьшать потребность экономики в трудовых ресурсах.

Важным условием обеспечения национальной безопасности на длительную перспективу является успешное решение демографических проблем, которое не должно откладываться на будущее, так как ощутимый эффект, например, от повышения рождаемости проявится значительно позже, когда родившиеся сейчас вырастут, получат образование и начнут принимать активное участие в экономическом развитии страны.



Демографическая проблема в стране осознана на правительственном уровне и принимаются определенные меры. Так, была разработана, принята и успешно реализована Национальная программа демографической безопасности Республики Беларусь на 2007-2010 годы. Разработана и реализуется новая Национальная программа демографической безопасности Республики Беларусь на 2011-2015 годы. Первые четыре года дали основание считать, что ее реализация дает позитивные результаты.

Между тем, показатели рождаемости в стране обеспечивают воспроизводство населения только на 80%. Показатели продолжительности жизни, хотя и выросли за последнее время, отстают от анологичных в развитых странах мира на 10-15 лет.

Хотя миграционный прирост населения последние 20 лет остается постоянно положительным, его объемы недостаточны для того, чтобы полностью и стабильно компенсировать естественную убыль населения страны в будущем.

Начало XXI века характеризовалось весьма благоприятными условиями для позитивных тенденций в демографическом развитии Беларуси. В стране отмечались улучшение социально-экономической обстановки, рост благосостояния населения, что положительно повлияло на демографические процессы. К тому же специально принятые меры способствовали улучшению благосостояния семей с детьми, в частности, сокращению разрыва в уровне денежных доходов семей с детьми и без них, созданию благоприятных условий воспитания, повышению доступности для населения услуг здравоохранения и образования. Сказались также льготы в решении жилищной проблемы для семей с детьми.

Рост благосостояния и улучшение качества жизни населения, безусловно, положительно повлияли на улучшение здоровья населения, чему способствовали и специально принятые меры в области улучшения работы здравоохранения в стране. Именно этим можно объяснить перелом в этот период в тенденции ожидаемой продолжительности жизни.

На демографические процессы в стране в первом десятилетии XXI века позитивно воздействовали структурные факторы: состав населения по полу, возрасту, брачному состоянию и т. д. В детородный возраст вступали родившиеся во второй половине 1980-х годов. В пенсионный возраст выходили малочисленные когорты родившихся в годы войны.

Таким образом, демографическая безопасность и в долгосрочной перспективе будет выступать одним из наиболее проблемных аспектов социальной безопасности, требующего к себе повышенного внимания. Принятие своевременных мер поможет значительно сгладить негативные явления и предотвратить нежелательные последствия. Поэтому необходимо продолжить активную демографическую политику.

Подготовила Светлана КАНАНОВИЧ

«ЗАГАДОЧНОЕ И СВЕРХЦЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ» В БЕЛОРУССКОЙ СОЦИОЛОГИИ

17 октября исполнилось 75 лет известному белорусскому ученому социологу Сергею Александровичу Шавелю. Среди белорусских социологов он человек-легенда, его уважают за талант, огромное трудолюбие и природную скромность. Он мыслитель от Бога, которому, как мало кому из нас, дано так ярко и глубоко излагать свои мысли.



Родился Сергей Александрович в д. Герутево Свислочского района Гродненской области в крестьянской семье накануне войны. Отец расстрелян как участник партизанского отряда. Мама с малолетним сыном вывезена в рабство в Германию, где прошла не один лагерь смерти вместе с маленьким Сережей. Затем возвращение в родную деревню, школа, работа по дому, полуголодное послевоенное детство. Уже во время учебы в Порозовской средней школе у Сергея проявился интерес к истории и математике. В те годы многие молодые люди тянулись в авиацию. Не избежал этого увлечения и Сергей Александрович. В 1958 году он поступил в Выборгское авиационное училище, после окончания которого в 1961 году начал свою трудовую биографию авиатехником Кременчугского вертолетного училища. Но вскоре был уволен из армии по сокращению.

Шаг к выбору философского факультета МГУ имени М.В.Ломоносова если и казался тогда случайным, то со временем все больше выявлял свою закономерность – в признании профессии ученого за трудолюбивым и настойчивым белорусским юношей. Он учился и работал одновременно, десять раз участвовал в строительных отрядах МГУ, студенческих и аспирантских, объехал многие «трудонедостаточные» районы России. И не только за «романтикой и запахом тайги», как пелось в популярной песне тех лет, – нужно было зарабатывать и как-то в жизни обустраиваться. Кандидатскую и докторскую написал без каких-либо отпусков, не отрываясь от многогранной и сложной научной жизни, совмещал научную и преподавательскую работу, много работал по хоздоговорной тематике и постоянно совершенствовался: читал, искал каждую новую публикацию о социологии, стремился самостоятельно экспериментировать и учиться на опыте коллег. Поэтому сегодня написанное С.Шавелем отвечает самым высоким образцам качества, отличается новизной и оригинальностью. Он никогда не боится браться за самые трудные и, казалось бы, неподъемные темы, и обязательно находит решения.

У Сергея Александровича классический путь академического ученого. После окончания философского факультета МГУ – работа в БГУ и Национальной академии наук Беларуси – везде научным сотрудником. За плечами десятки крупных исследовательских проектов, монографии, статьи в ведущих научных изданиях, колоссальный исследовательский опыт, защита двух диссертаций, высшая научная квалификация – доктор социологических наук, профессор.

В отечественной истории ученый – одна из самых престижных профессий. И хотя в последние десятилетия ее сдвинули с пьедестала новомодные профессии, ведущие к быстрому обогащению, всегда будут люди, природная любознательность которых станет исходным мотивом их научных устремлений. И это, по жизни, неискоренимо… Таких людей много не бывает и приказом им призвание не заменишь. Сергей Александрович как-то назвал этот феномен «загадочным и сверхценным явлением». В призвании, с его точки зрения, слиты «служение и предназначение, образ жизни и смысл бытия, ответственность и свобода, рутина и вдохновение, интеллект и воля, труд и ограничение». Это все о нем самом: упорный труд, методическая дисциплина ума, готовность к строжайшей специализации, к рутинной работе и риску, страсть и вдохновение, знания и убеждения, воображение.

Иногда задумываешься: «Что собственно движет человеком, неужели довольствоваться малым – вечный крест по-настоящему талантливого человека?». Хотя, что понимать под «малым»? Разве могут быть малыми – личный успех в избранной области знания, признание их научной общественностью, высокий неформальный авторитет? Даже когда было действительно трудно, и стране уже было не до науки, С.Шавель не бросил свое дело, не отчаялся, не сдался, не признал поражение… Собственно, опираясь на таких подвижников, и удалось сохранить и даже преумножить наработки предыдущих поколений, и главное – сохранить научные связи, лучшие традиции, ценности, этику.

На мой взгляд, в основе любого выбора – нравственное начало человека. Высоконравственное понимание жизни формируется средой обитания, практикой, поступками окружающих его людей, и еще готовностью твоей души к сопереживанию. Как у поэта Николая Заболоцкого – «Душа обязана трудиться…» Вот, по-моему, ключевые слова в понимании сути этого действительно большого ученого и человека.

Накануне своего 75-летия Сергей Александрович вынес на суд общественности свою новую монографию «Перспективы развития социума», итог последних пяти лет активной работы в науке. Ученого всегда прельщает неизвестность, он стремится опередить время и заглянуть в будущее развитие социума. Как социолог, он пытается раскрыть методологические аспекты социологического изучения социума, обращается к анализу социальных ожиданий, ценностей, потребностей, мотивов деятельности человека. Представляется интересным исследование восприятия людьми мирового экономического кризиса и оценки стратегических подходов к преодолению его последствий. Автор обращается к концептуализации понятия «социальная сфера», обосновывает сферный подход в социологической теории, раскрывает императивы его развития, анализирует перспективы интеграционного процесса на постсоветском пространстве.

Сергей Александрович и сегодня увлечен новыми идеями, как всегда поглощен работой. Вокруг него много молодых людей. Они учатся быть, как их Учитель: ни в чем себя не жалеть, настойчиво преодолевая трудный путь к истине. Его уважают за мудрость и глубокие знания, он, как и в юности, интересен своей увлеченностью и верой во всесилие науки. О нем, как в свое время об О. де Бальзаке, можно сказать: «Его жизнь больше наполнена трудами, чем днями». И свидетельством тому его новая книга «Перспективы развития социума» (вышла в ИД «Беларуская навука»), научные статьи, постоянная востребованность обществом. Так держать, дорогой Сергей Александрович! Самые искренние поздравления с вашим юбилеем, здоровья и новых творческих свершений!

Александр ДАНИЛОВ,
член-корреспондент НАН Беларуси

ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОБЕЛКОВЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

В повышении продуктивности животных, увеличении производства продуктов животноводства, повышения их качества и конкурентоспособности первостепенную роль играет полнорационное кормление животных. Для развития животноводства сбалансированность рационов стоит на первом месте, так как доля влияния кормового фактора на продуктивность животных составляет 60-70%, генетический фактор – 25-30 и около 10% – условия содержания.



Основным источником белка для животных остаются корма растительного происхождения. Обеспечить потребность в протеине могут семена рапса и продукты их переработки. Научными исследованиями доказано, что включение в рационы животных рапса – не только один из ключевых факторов повышения продуктивности животных, но и реальная возможность наиболее экономичного решения проблемы кормового белка. По аминокислотному составу рапс приближается к сое, а по биологической полноценности превосходит кормовые бобы и горох.

Однако, как показывает практика, в Беларуси выпускается недостаточное количество и ограниченный ассортимент различных обогатительных добавок для балансирования рационов. Затрачиваются большие валютные средства на их закупку за рубежом. Для решения данного вопроса сотрудниками РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработан комплект оборудования для производства высокобелковых кормовых добавок с использованием семян рапса.

Технология приготовления кормовой добавки включает в себя дозирование, дробление и экструдирование зернового сырья с одновременным добавлением натуральных необезжиренных семян рапса, измельчение экструдата и его охлаждение, смешивание с обогатительными добавками и расфасовка готовой продукции.

Ключевым оборудованием в технологической цепочке является экструдер. С целью уменьшения энергоемкости, повышения производительности, создания более умеренной тепловой обработки специалистами РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» усовершенствовано применяемое оборудование. Для этого перед подачей в экструдер материал подогревается до 80-90°С посредством индукционного способа в электромагнитном поле индуктора, что позволяет уменьшить процесс нагрева до температуры 105-110°С с уменьшением времени обработки его в экструдере (не более 15…25 с). Такой способ позволяет уменьшить разрушения витаминов и аминокислот, а также снизить затраты энергии на процесс переработки. Опытный образец линии производства высокобелковых кормовых добавок КОКД-1,5 установлен в МРУП «Агрокомбинат Ждановичи».



Результаты зоотехнических исследований использования полученной кормовой добавки показали, что под воздействием давления и высокой температуры в рапсе образуется липидно-углеводный комплекс, который оказывает положительное влияние на молочную продуктивность животных. В 1 кг полученной кормовой добавки содержится 109-129 г переваримого протеина, 100 г жира, 14 мг каротина, 120-140 г сахаров, 1,39-1,45 кормовых единиц. Нормы скармливания протеиновой добавки коровам зависят от количества добавленных в него семян рапса: при их доле в 20-30% доза составляет 900-1100 г/голову в сутки, а при 35% – 600-700 г / голову.

Таким образом, внедрение в производство новых видов кормовых продуктов из экструдированных семян рапса позволяет сбалансировать рационы животных по протеину, жиру, незаменимым аминокислотам, энергии, улучшить вкусовые качества кормов, повысить удои и содержание жира в молоке.

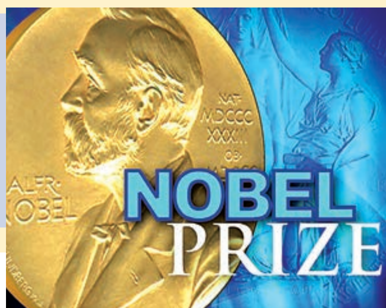
Андрей ПУНЬКО,
заведующий лабораторией механизации приготовления концентрированных кормов
Владимир ХРУЦКИЙ,
научный сотрудник
Михаил ИВАНОВ,
младший научный сотрудник
РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

На фото: общий вид линии по производству высокобелковой кормовой добавки КОКД-1,5; работа оператора



«РЕНТГЕН» ДЛЯ ЯДЕРНОЙ МАТЕРИИ

Нобелевский премию по физике в 2015 году получили Такааки Кадзита и Артур Макдональд за обнаружение осцилляции нейтрино. О том, почему это важно для мировой науки и об участии физиков НАН Беларуси в данном проекте, мы побеседовали с профессором, доктором ф.-м. наук Евгением ТОЛКАЧЕВЫМ.



Две исследовательские группы – «Супер-Камиоканде» **(на фото внизу – сооружение ее нейтринного детектора)** под руководством Такааки Кадзиты и Нейтринная обсерватория в Садбери (Канада) под руководством Артура Макдональда – независимо друг от друга подтвердили предсказание 1957 года советско-итальянского физика Бруно Понтекорво – открыли осцилляции нейтрино. Это процесс превращения трех типов нейтрино друг в друга, теоретически возможный только в случае ненулевой массы частиц.

– Гипотезу о существовании нейтрино в конце 1930 года выдвинул австрийский физик Вольфганг Паули (лауреат Нобелевской премии по физике 1945 года) в отчаянной попытке спасти закон сохранения энергии в β-распаде нейтрона на протон и электрон, – рассказывает Е.Толкачев. – Это одна из самых трудноуловимых фундаментальных частиц, притом, что в секунду через 1 см^2 поверхности Земли и сквозь нас пролетает 60 миллиардов только солнечных нейтрино. Они рождаются, когда протон в ядре Солнца превращается в нейтрон, путем обратного β-распада, испуская при этом позитрон и электронное нейтрино. Нейтроны сильно взаимодействуя с протонами образуют α-частицы – ядра атома гелия, спектры которого были впервые обнаружены в солнечной короне. Позитроны аннигилируют с электронами, рождая очень энергичные γ-кванты, которые преизлучаясь, где-то через миллион лет достигают поверхности нашего светила, а затем и Земли.

Нейтрино же практически мгновенно пронизывают Солнце, а через 8 минут и Землю. В расставленные на планете «сети» – детекторы – попадают лишь единицы. Однако их число не согласовывалось с исходящим от Солнца потоком энергии. Загадка солнечных нейтрино «испортила кровь» не одному поколению физиков. Высказанная в Дубне будущим академиком Б.Понтекорво, идея осцилляций нейтрино долго оставалась всего лишь одним из вариантов решения проблемы, хотя и удостоенным Ленинской премии. Однако открытие вначале мюонов, которые распадаются на электроны, электронное антинейтрино и мюонное нейтрино, а затем тяжелых тау-мезонов и тау-нейтрино, механизм Понтекорво стал доминирующим. Окончательную точку поставили эксперименты лауреатов Нобелевской премии 2015 года. Безусловно, открытие осцилляций нейтрино только косвенно подтверждает, что у нейтрино есть масса. Измерить массы нейтрино весьма непросто из-за малости их величины. Для электронных нейтрино отличие массы от нуля весьма несущественно, о чем рассказал сигнал от вспышки сверхновой 1987 года. Сначала на советско-итальянском нейтринном телескопе под Монбланом, а затем нейтринные детекторы Камиоканде II и Баксан (СССР) зарегистрировали последовательность из 24 нейтрино и антинейтрино. Японцам удалось с точностью около 20 градусов определить направление на источник в Большом Магеллановом Облаке. Это был первый случай регистрации нейтрино от вспышки сверхновой. При этом нейтрино на три часа опередили поток света от вспышки, который тормозился по пути межзвездной средой. Именно это трехчасовое расхождение указывает на малость нейтринной массы. Нейтрино образуются не только в термоядерных реакциях в недрах звезд, или при взрывах сверхновых. Они рождаются в слабых распадах нейтронов, а также π и К-мезонов, возникающих в верхних слоях атмосферы Земли под влиянием космического излучения (атмосферные нейтрино). Все нейтрино – лептоны со спином ½, они участвуют в слабом и гравитационном взаимодействиях.



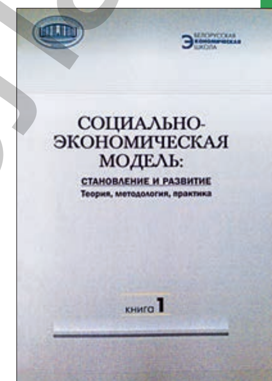
Исследования в области нейтринной физики продолжаются, в том числе и при участии белорусских ученых. Так, сотрудники лаборатории теоретической физики Института физики им.Б.И.Степанова НАН Беларуси Петр Евтухович и Дмитрий Шелковый работают над очередным усовершенствованием установки Камиоканде. Впереди новые эксперименты, а значит и новые открытия. Об интенсивности исследований говорит и тот факт, что 13 октября в Институте физики НАН Беларуси с докладом «Нейтринная программа ЛЯП ОИЯИ» выступил О.Смирнов.

– Физика нейтрино имеет и прикладной аспект, – говорит Евгений Аркадьевич. – Их можно использовать как своеобразный «рентген», позволяющий увидеть онлайн поведение ядерного топлива в реакторе АЭС. Пока создание такого детектора Беларуси не по карману, но можно начинать с небольших научных установок, как, например, на Ровенской АЭС в Украине. Как показали эксперименты французских физиков, нейтринные детекторы позволяют обнаружить несанкционированную наработку оружейного плутония, что является важным шагом в решении задачи о нераспространения ядерного оружия.

Светлана КАНАНОВИЧ, «Навука»

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Социально-экономическая модель: становление и развитие : теория, методология, практика. Под общ. ред. В. Г. Гусакова. В 2 кн. Кн. 1 / В. Г. Гусаков [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. – Минск: Беларуская навука, 2015. - 554 с. – (Белорусская экономическая школа).
ISBN 978-985-08-1903-1.



В монографии системно изложены основные наработки ученых Национальной академии наук Беларуси по широкому кругу экономических проблем. В работе нашли отражение различные аспекты формирования современной институциональной системы Беларуси и аутентичные ей общественные отношения, отражены основные черты современной белорусской экономической школы, проведен научный анализ социально-экономического развития республики, в частности, изменений в отраслевой структуре экономики. Определены направления реализации новой промышленной политики, формирования национальной инновационной системы и геоэкономической стратегии, а также участия Беларуси в различных интеграционных процессах и др.

Рассчитана на управленческих работников и широкую общественность, заинтересованную в формировании в Беларуси высокоэффективной и конкурентоспособной социально-экономической модели, которая обеспечит долговременное устойчивое развитие страны.

Макроэкономическое регулирование предпринимательства в Республике Беларусь / А. С. Попкова [и др.] ; под общ. ред. А. С. Попковой. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 153 с.
ISBN 978-985-08-1905-5.



В монографии рассмотрены проблемы макроэкономического регулирования предпринимательства в Республике Беларусь в целях обеспечения сбалансированного развития экономики, роста частного сектора, привлечения зарубежных инвестиций, создания благоприятных условий для развития бизнеса.

Книга предназначена для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений, органов власти и управления, а также для всех, кто интересуется проблемами предпринимательства и государственно-частного партнерства.

Валодзіна, Т. В.
«Ядраное жыта гаспадара кліча...»: каляндарны год у абрадах і звычаях / Т. В. Валодзіна, Т. І. Кухаронак – Мінск : Беларуская навука, 2015. – 356 с: іл. – (Традыцыйны лад жыцця).
ISBN 978-985-08-1907-9.



У кнізе папулярна распавядаецца пра ўсе традыцыйныя каляндарныя святы, звычаі і абрады Беларусі з іх рэгіянальнымі асаблівасцямі. На багатым фактычным матэрыяле, сабраным аўтарамі падчас фальклорнаэтнаграфічных экспедыцый, дадзена комплекснае ўяўленне пра каляндарную абраднасць беларусаў як найважнейшую сферу і падсістэму жыццядзейнасці нашага народа.

Адрасуецца этнографам, фалькларыстам, гісторыкам, усім, хто цікавіцца народным побытам і творчасцю беларусаў.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

НАВУКА

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1020 экз. Зак. 1537

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 16.10.2015 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК, тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 15042